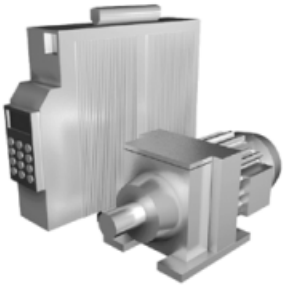
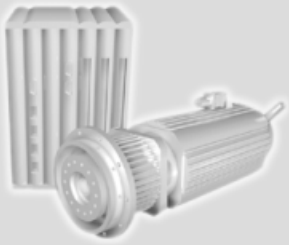
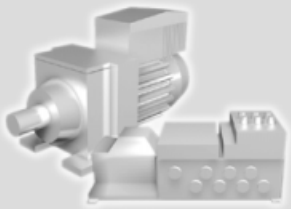
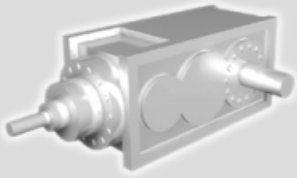
SEW EURODRIVE









MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3-4-08
com motores lineares síncronos SL2

EA360000

Edição 12/2005
11397047 / PT

Instruções de Operação

SEW EURODRIVE

1 Notas importantes 4

2 Informações de segurança 7

3 Estrutura da unidade 8
3.1 Vista geral do sistema 8
3.2 Versões do SL2 9
3.3 Referências para o MOVIDRIVE® MDX61B...-08 10

4 Parâmetro 12
4.1 Configuração dos parâmetros 12

5 Instalação eléctrica 13
5.1 Informações de segurança 13

6 Colocação em funcionamento 16
6.1 Pré-requisitos para a colocação em funcionamento 16
6.2 Sequência do percurso de comutação 16
6.3 Processo de colocação em funcionamento 18
6.4 Cálculo dos parâmetros de deslocação 27

7 Operação e Assistência 30
7.1 Anomalias durante a operação 30
7.2 Problemas durante a procura de comutação 31
7.3 Anomalias durante a operação 32

8 Índice 33

1 Notas importantes

Instruções de segurança e de advertência

Siga sempre as instruções de segurança e de advertência contidas neste manual!

Perigo eléctrico.
Possíveis consequências: danos graves ou fatais.

Perigo mecânico.
Possíveis consequências: danos graves ou fatais.

Situação perigosa.
Possíveis consequências: danos ligeiros ou danos menores.

Situação crítica.
Possíveis consequências: danos na unidade ou no meio ambiente.

Conselhos e informações úteis.

A leitura e observação das instruções de operação abaixo mencionadas é indispensável para um funcionamento sem falhas e para manter o direito à garantia. Por esta razão, leia sempre primeiro estas instruções de operação atentamente antes de iniciar os trabalhos no accionamento!

- Instruções de Operação do MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3-4-08
- Instruções de Operação do MOVIDRIVE® MDX60B / 61B
- Instruções de Operação dos motores lineares síncronos SL2

As instruções de operação contêm informações importantes relativas à assistência técnica e devem, por isso, ser guardadas junto à unidade. No website da SEW (http://www.sew-eurodrive.de) pode encontrar sempre a documentação mais actual sob a forma de ficheiros que poderão ser feitos os downloads.

Documentação adicional

- O catálogo "Motores lineares síncronos SL2" inclui informações sobre a elaboração de projectos, informação técnica e as dimensões das unidades.
- Manual do sistema MOVIDRIVE® MDX60B/61B

Uso recomendado

Os controladores electrónicos MOVIDRIVE® MDX61B...5_3-4-08 são utilizados para controlar motores lineares síncronos do tipo SL2. A utilização do motor diferente do especificado, bem como a sua utilização fora de sistemas industriais ou comerciais só são permitidas após consulta da SEW-EURODRIVE.

É proibido colocar o aparelho em funcionamento (início da utilização correcta) antes de garantir que a máquina respeita a Directiva EMC 89/336/CEE e que o produto final está em conformidade com a Directiva para Máquinas 98/37/CEE (respeitar a norma EN 60204).

Ambiente de utilização

As seguintes utilizações são proibidas, a menos que tenham sido tomadas medidas expressas para as tornar possíveis:

- Uso em ambientes potencialmente explosivos.
- Uso em áreas expostas a substâncias nocivas como óleos, ácidos, gases, vapores, poeiras, radiações. Por favor contacte a SEW-EURODRIVE se ainda tiver alguma dúvida em relação às condições de ambiente.
- Uso em aplicações não estacionárias sujeitas a vibrações mecânicas e excessos de carga de choque que não estejam de acordo com as exigências da norma EN 61800-5-1.

Funções de segurança

Os controladores electrónicos MOVIDRIVE® MDX61B...5_3-4-08 e motores lineares da série SL2 não devem ser usados em funções de segurança sem a utilização de um sistema de segurança mestre.

Use um sistema de segurança mestre para garantir a segurança e a protecção de pessoas e do equipamento.

Pessoal qualificado

Os motores lineares SL2 podem representar um perigo potencial para pessoas e material. Por esta razão, a montagem, a instalação, a colocação em funcionamento e a manutenção das unidades só deve ser realizada por pessoas com a devida formação e com conhecimento dos possíveis perigos.

Estas pessoas têm que ser devidamente qualificadas para as tarefas que executam e estar familiarizadas com a montagem, a instalação, a colocação em funcionamento e a operação do produto. Para o efeito, têm que ser lidas cautelosamente as instruções de operação da unidade, em particular as informações de segurança, e garantir que as informações foram compreendidas e seguidas.

Notas importantes

Responsabilidade em caso de defeitos

O manuseamento incorrecto ou outras acções não especificadas nestas instruções de operações podem afectar as características do produto. Estas acções conduzem à perda imediata do direito à reclamação da garantia face à SEW-EURODRIVE.

Nomes dos produtos e marcas

As marcas e nomes de produtos mencionados nestas instruções de operação são marcas comerciais ou marcas registadas pelos respectivos proprietários.

Reciclagem

Por favor observe as determinações em vigor e elimine as várias partes separadamente de acordo com a natureza dos seus componentes e os regulamentos aplicáveis, por ex.:

- Sucata electrónica (circuitos impressos)
- Plástico (caixas)
- Chapa
- Cobre

Etc.

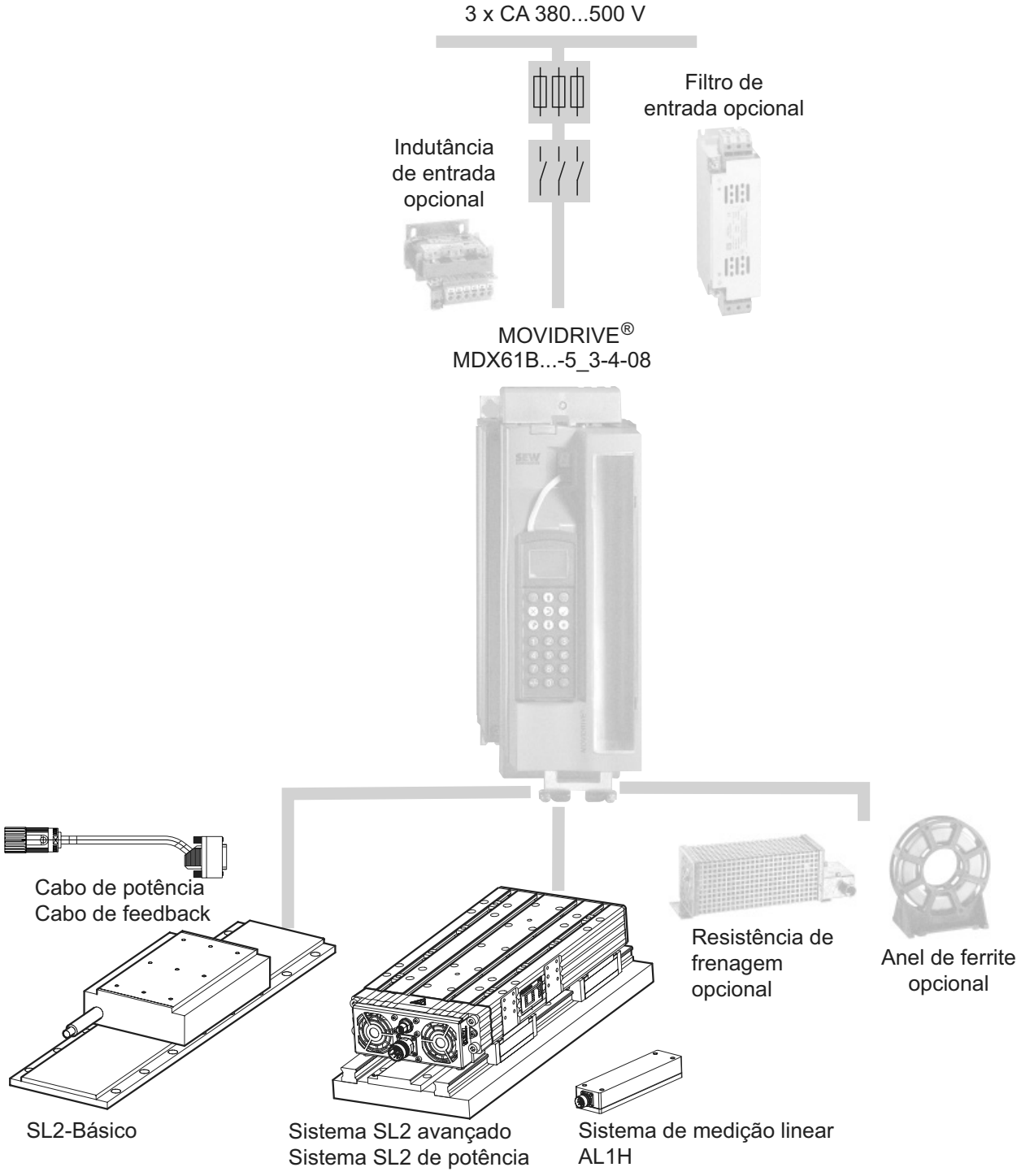
2 Informações de segurança

Observe as informações de segurança incluídas nas seguintes instruções de operação:

- Motores lineares síncronos SL2
- MOVIDRIVE® MDX60B/61B

3 Estrutura da unidade

3.1 Vista geral do sistema



57630APT

Fig. 1: Vista geral do sistema do MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3-4-08 com motores lineares síncronos SL2

3.2 Versões do SL2

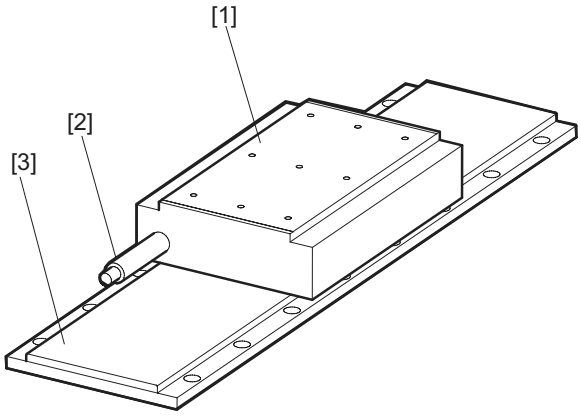
A SEW-EURODRIVE oferece **três** versões dos motores lineares SL2:

SL2-Básico Kit do motor e componentes secundários.

Sistema SL2 avançado Kit do motor integrado na unidade de arrefecimento do motor e componente secundário. Preparado para instalação de guias lineares e do encoder linear.

Sistema SL2 de potência Kit do motor integrado na unidade de arrefecimento do motor com ventoinhas e componentes secundários. Preparado para instalação de guias lineares e do encoder linear.

SL2-Básico

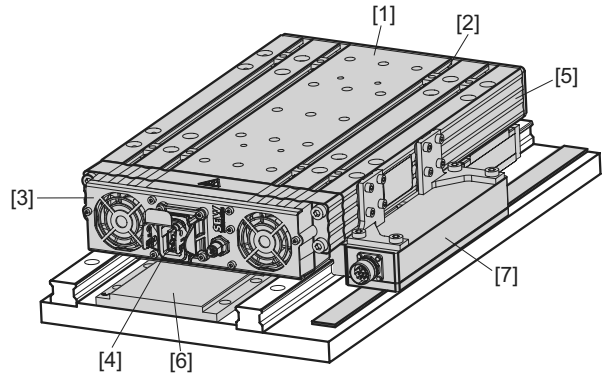


52619AXX

Fig. 2: Motor linear síncrono SL2 básico

[1] Componente primário
[2] Ligação eléctrica em forma de extensão de cabo
[3] Componente secundário com magnetos permanentes

Sistema SL2 avançado/ Sistema SL2 de potência



55394AXX

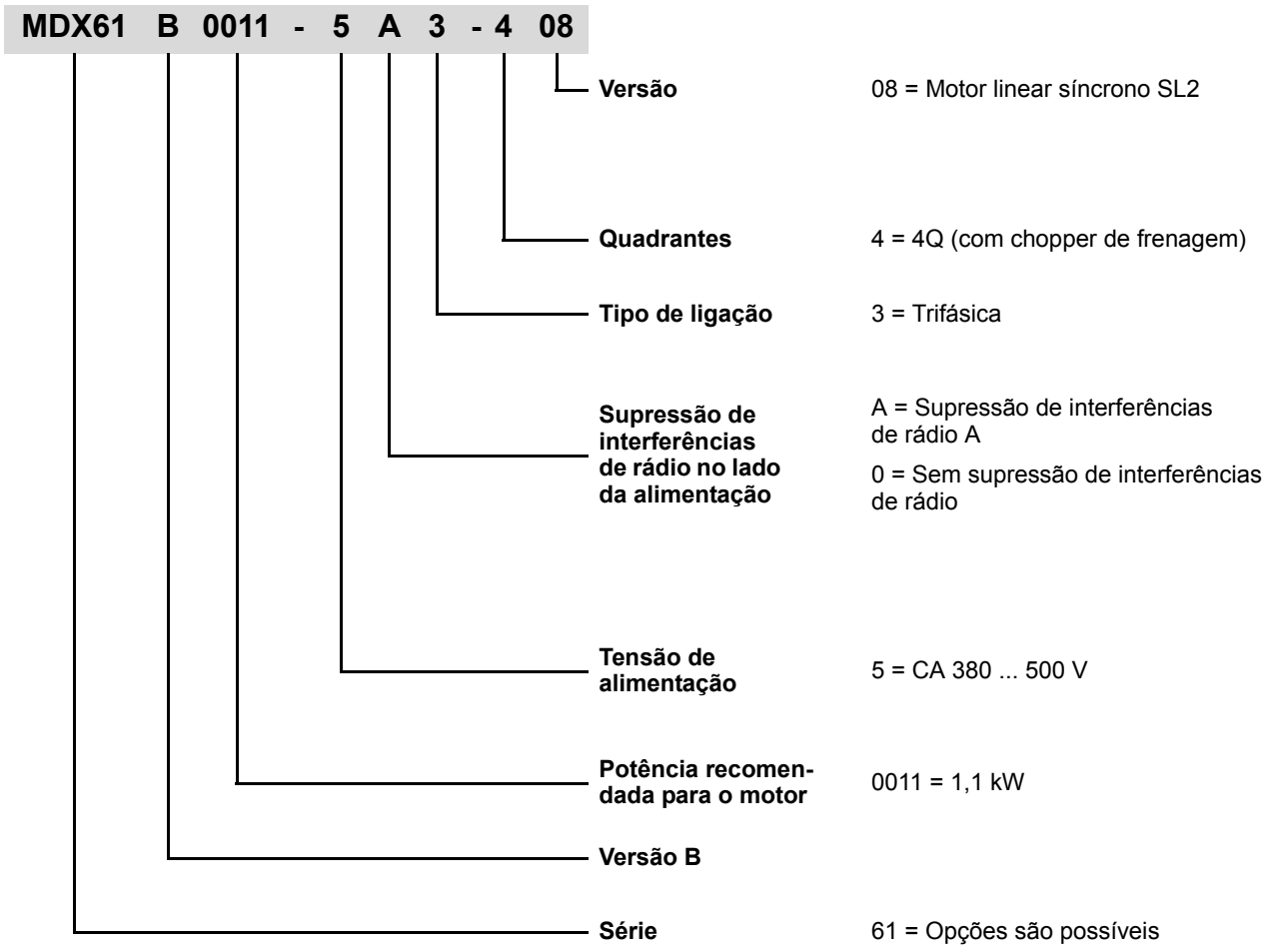
Fig. 3: Motor linear síncrono SL2 – Sistema avançado e Sistema de potência

[1] Unidade opcional de arrefecimento do motor
[2] Ranhuras preparadas como sistema de retenção para uma instalação efectuada pelo cliente
[3] Ventilador da unidade opcional de arrefecimento do motor
[4] Conector de ficha eléctrica
[5] Componente primário (não visível) montado na unidade de arrefecimento do motor
[6] Componente secundário
[7] Sistema de medição linear

3.3 Referências para o MOVIDRIVE® MDX61B...-08

Os motores lineares síncronos SL2 funcionam em conjunto com o controlador electrónico MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3-4-08 da SEW-EURODRIVE.

Designação da unidade MOVIDRIVE® MDX61B...-08


MDX61 B 0011 - 5 A 3 - 4 08
Versão
08 = Motor linear síncrono SL2
Quadrantes
4 = 4Q (com chopper de frenagem)
Tipo de ligação
3 = Trifásica
Supressão de interferências de rádio no lado da alimentação
A = Supressão de interferências de rádio A
0 = Sem supressão de interferências de rádio
Tensão de alimentação
5 = CA 380 ... 500 V
Potência recomendada para o motor
0011 = 1,1 kW
Versão B
Série
61 = Opções são possíveis

- Para ligar o encoder do motor AL1H, tem sempre que ser utilizada a opção de carta para encoder HIPERFACE® do tipo DEH11B (referência 824 310 7). Para mais informações consulte por favor Manual do Sistema do MOVIDRIVE® MDX60B/61B.
- O firmware suporta o cálculo da estria interna do accionamento para 20 pontos de curva (*_GetSys(SS_SPLINE, var)*). Esta função permite calcular um disco de cames no accionamento independente do formato usando pontos de curva, sem que seja necessário transferir a tabela de pontos de curva completa do controlo de alto nível.
- As unidades MOVIDRIVE® MDX61B...-08 possuem todas as características da série MOVIDRIVE® MDX60B/61B...-0T (→ Manual do Sistema do MOVIDRIVE® MDX60B/61B)

Atribuição das referências

MOVIDRIVE® MDX61B	Referência
MDX61B0005-5A3-4-08	828 625 6
MDX61B0008-5A3-4-08	828 626 4
MDX61B0011-5A3-4-08	828 627 2
MDX61B0014-5A3-4-08	828 628 0
MDX61B0015-5A3-4-08	828 629 9
MDX61B0022-5A3-4-08	828 630 2
MDX61B0030-5A3-4-08	828 631 0
MDX61B0040-5A3-4-08	828 632 9
MDX61B0055-5A3-4-08	828 633 7
MDX61B0075-5A3-4-08	828 634 5
MDX61B0110-5A3-4-08	828 635 3
MDX61B0150-503-4-08	828 636 1
MDX61B0220-503-4-08	828 638 8
MDX61B0300-503-4-08	828 639 6
MDX61B0370-503-4-08	828 641 8
MDX61B0450-503-4-08	828 642 6
MDX61B0550-503-4-08	828 643 4
MDX61B0750-503-4-08	828 644 2
MDX61B0900-503-4-08	828 645 0
MDX61B1100-503-4-08	828 646 9
MDX61B1320-503-4-08	828 647 7

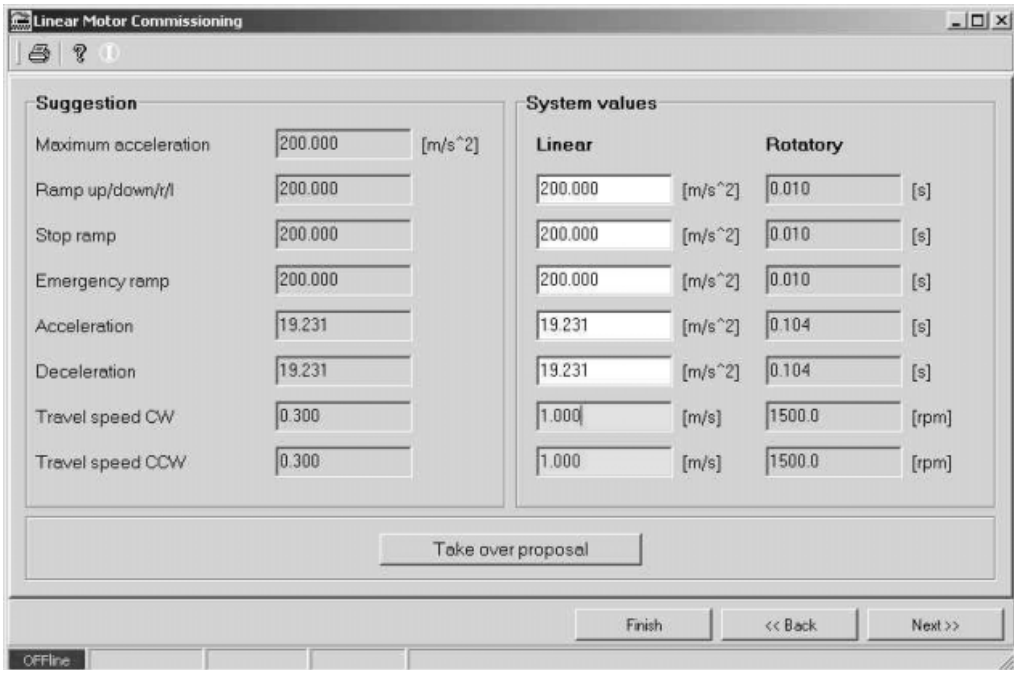
4 Parâmetro

4.1 Configuração dos parâmetros

Estão disponíveis todos os parâmetros das unidades standard MOVIDRIVE® MDX60B/61B. Os seguintes valores rotativos têm que ser convertidos para valores lineares:

- Rampas
- Velocidades

As conversões dependem dos períodos do sinal do encoder ligado. Para que sejam evitados erros de arredondamento, introduza os valores na janela de colocação em funcionamento (→ figura seguinte).



10530AEN

5 Instalação eléctrica

Durante a instalação, é fundamental respeitar as informações de segurança incluídas nas instruções de operação do controlador electrónico!

5.1 Informações de segurança

Medidas de compatibilidade electromagnética (EMC)

Os motores lineares síncronos SL2 e as unidades MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3-4-08 da SEW-EURODRIVE foram concebidos para serem instalados e integrados como componentes em máquinas e sistemas. O fabricante da máquina ou do sistema é responsável pelo cumprimento da directiva EMC 89/336/CEE. Para informações detalhadas sobre este assunto, consulte a publicação SEW:

"Engenharia dos Accionamentos – Implementação Prática volume 7, elaboração do projecto para accionamentos" e "Engenharia dos Accionamentos – Implementação Prática volume 9, Compatibilidade Electromagnética (EMC) na Engenharia dos Accionamentos"

Ligação do encoder

Por favor observe as seguintes informações quando ligar um encoder:

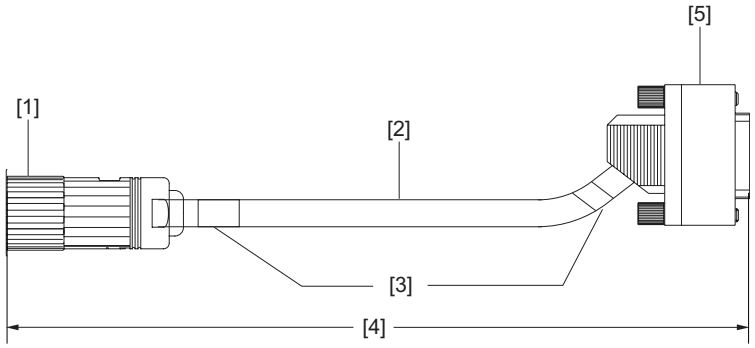
- Se, na opção DEH11B, for ligado um encoder adicional (em X14) além do encoder Hiperface® AL1H ligado em X15, é necessário alimentar um dos dois encoders com tensão externa (nota: a intensidade máxima admissível total para a corrente da alimentação de 12 VCC em X14/X15 é de 650 mA).
- Utilize somente cabos blindados com pares torcidos.
- Ligue a blindagem no potencial PE de ambos os lados e em toda a superfície.
- Instale os cabos de sinal separados dos cabos de potência ou dos cabos de freios (distância mínima 200 mm).

Avaliação TF

Se forem combinados motores SL2… com as unidades MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3-4-08, TF pode ser ligado e avaliado directamente no controlador electrónico.

Uma protecção completa do motor só é garantida utilizando um aparelho TF. Se for utilizado um sensor de temperatura KTY (KTY84…140), é fundamental consultar a SEW-EURODRIVE.

Estrutura dos cabos de feedback AL1H para o MOVIDRIVE® MDX61B



57872AXX

Fig. 4: Estrutura dos cabos de feedback AL1H

[1] Conector: Intercontec ASTA
[2] Inscrição no cabo: SEW-EURODRIVE
[3] Etiqueta de características
[4] Comprimento do cabo ≤ 10 m: tolerância +200 mm
Comprimento do cabo ≥ 10 m: tolerância +2 %
Comprimento total permitido para o cabo de acordo com a documentação técnica
[5] Ficha Sub-D

Para a ligação do sistema de encoder é usado um conector de ficha EMC de 12 pinos com contactos de conectores da Intercontec. A blindagem é feita na caixa e de acordo com EMC. Os conectores de ficha vedam o cabo com uma vedação de lamelas junto à ficha garantindo um alívio da tensão.

Cabos pré-fabricados para o lado do controlador

No lado do controlador, é usada uma ficha EMC Sub-D standard com contactos por pinos. É usada uma ficha de 15 pinos dependendo do controlador utilizado.

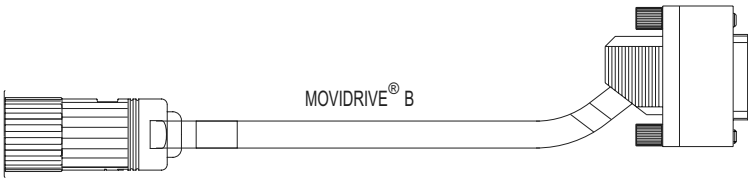
Cabo híbrido

A bainha exterior do cabo possui uma etiqueta de características contendo a referência e o logotipo do fabricante do cabo. O comprimento do cabo a encomendar e a tolerância permitida têm a seguinte interdependência:

- Comprimento do cabo ≤ 10 m: tolerância 200 mm
- Comprimento do cabo ≥ 10 m: tolerância +2 %

Consulte o manual do sistema do respectivo controlador para determinar o comprimento máximo permitido para o cabo.

Cabo para encoders AL1H



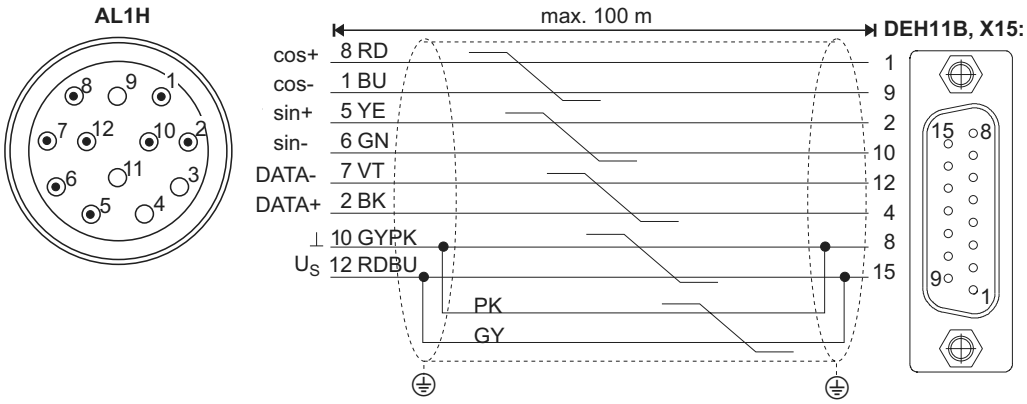
57871AXX

Fig. 5: Cabo de ligação para encoders AL1H

Tipo	Instalação	Referência
SL2	Instalação móvel (MOVIDRIVE® B)	595 151 8

Ligação do encoder Hiperface® AL1H à opção DEH11B

A figura seguinte ilustra a ligação do encoder Hiperface® AL1H (vista da ficha do encoder) à opção DEH11B (vista da tomada X15).



57876AXX

6 Colocação em funcionamento

6.1 Pré-requisitos para a colocação em funcionamento

Durante a colocação em funcionamento, é fundamental agir de acordo com as informações de segurança descritas no capítulo 2!

Antes de colocar o equipamento em funcionamento, certifique-se que

- o componente primário pode ser movido com facilidade ao longo de todos os percursos entre o primário e o secundário, sem obstruções e livre de contactos mecânicos
- todas as ligações foram efectuadas correctamente
- todos os dispositivos de protecção foram instalados correctamente
- todos os dispositivos de protecção do motor estão activos
- o freio trabalha correctamente no caso de aplicações de elevação
- possui um MOVIDRIVE® MDX61B....-5_3-4-08
- não existem outras fontes de perigo
- o software de colocação em funcionamento MOVITOOLS® se encontra instalado no seu PC.

6.2 Sequência do percurso de comutação

Ao contrário dos servomotores rotativos, não existe nos motores lineares SL2 uma ligação mecânica entre o sistema de encoder, o componente primário e o componente secundário.

Esta ligação tem que ser estabelecida durante a colocação em funcionamento do equipamento. O motor linear síncrono SL2 pode ser controlado directamente pelo controlador após o arranque inicial.

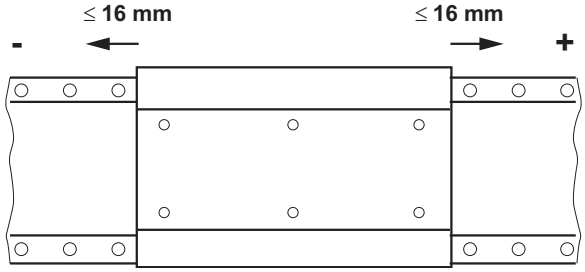
Este processo é referido como busca de comutação ou percurso de comutação.

Isto decorre

- uma vez durante o "ajuste do encoder" em sistemas de medição da distância absolutos
- sempre que a unidade é ligada ou reiniciada em sistemas de medição da distância incremental.

Sequência do percurso de comutação

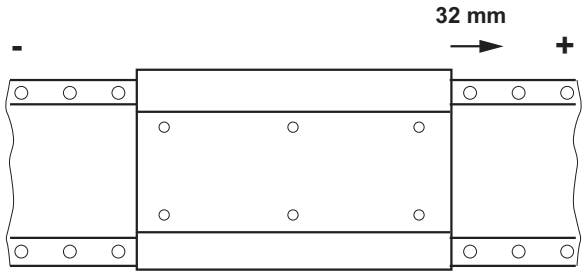
1. O motor linear SL2 é deslocado para uma posição arbitrária na direcção positiva ou negativa (deslocado da posição actual entre 0 mm e um máximo de 16 mm). O motor linear SL2 permanece nesta posição durante aproximadamente um segundo.



53461AXX

Fig. 6: 1º Ciclo do percurso de comutação

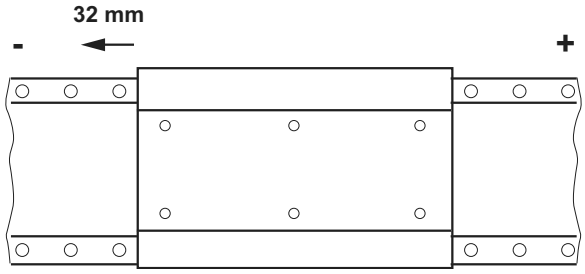
2. O motor linear SL2 é deslocado em 32 mm na direcção positiva e permanece nesta posição durante aproximadamente um segundo.



53462AXX

Fig. 7: 2º Ciclo do percurso de comutação

3. O motor linear SL2 é deslocado em 32 mm na direcção negativa e permanece nesta posição durante aproximadamente um segundo.



53463AXX

Fig. 8: 3º Ciclo do percurso de comutação

O controlador repete o percurso de comutação se o motor linear SL2 atingir um fim de curso de hardware durante o percurso de comutação. Isto provoca uma nova posição inicial do motor linear SL2 que é deslocada em 32 mm e que se repita o percurso de comutação.

Depois, ouvirá um ligeiro som de "estalo" e o controlador comuta do modo controlado para o modo automático. A variável H458 é configurada para o valor "1".

6.3 Processo de colocação em funcionamento

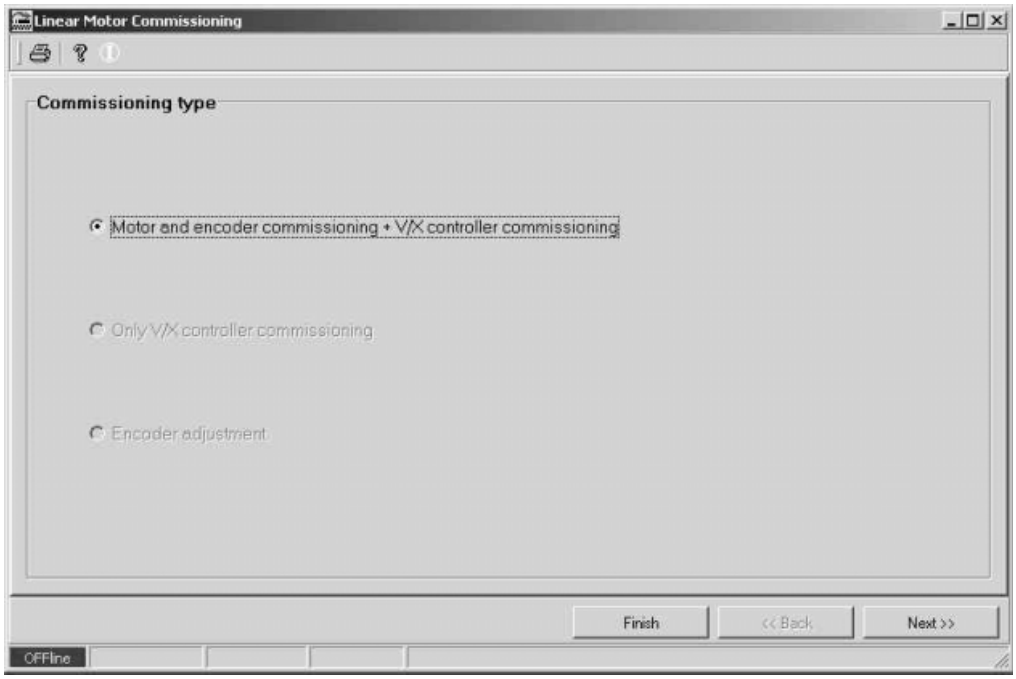
O processo de colocação em funcionamento inclui os seguintes passos:

- Colocação em funcionamento do motor linear
- Colocação em funcionamento do controlador V/X
- Teste de avaliação do encoder
- Teste dos fins de curso de hardware
- Activação dos limites do accionamento para a primeira colocação em funcionamento
- Percurso de comutação (com encoder absoluto ou incremental)
- Optimização do veio

Colocação em funcionamento do motor linear

Garanta que o controlador se encontra no modo "controlador inibido" ou "operação a 24 V".

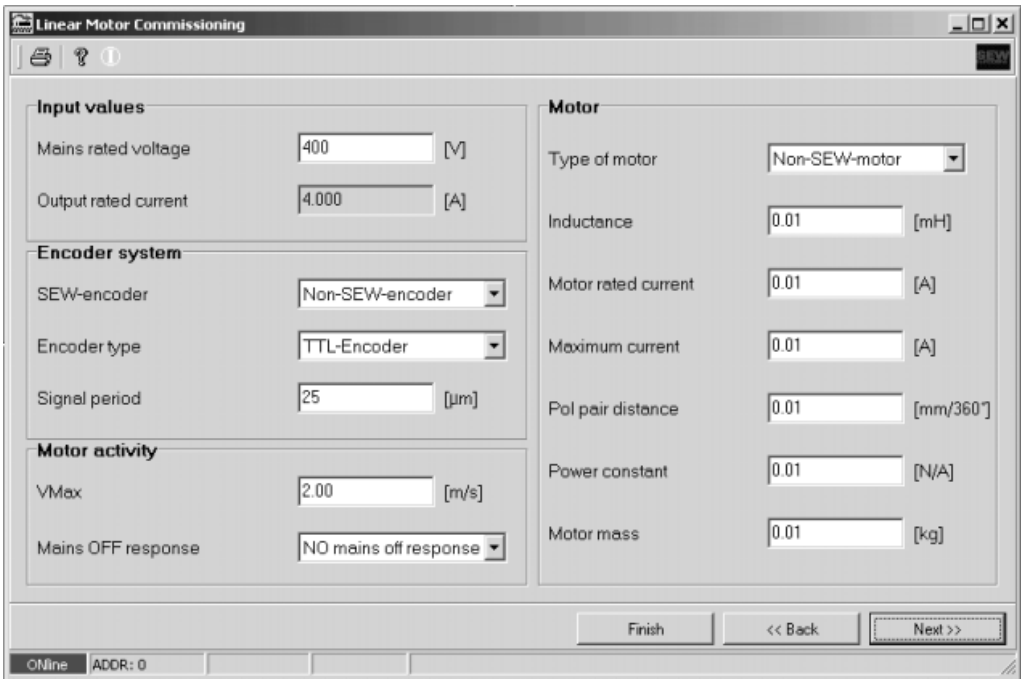
Chame a opção do menu [Startup] / [Linear motor] do MOVITOOLS® (→ figura seguinte).



10394AEN

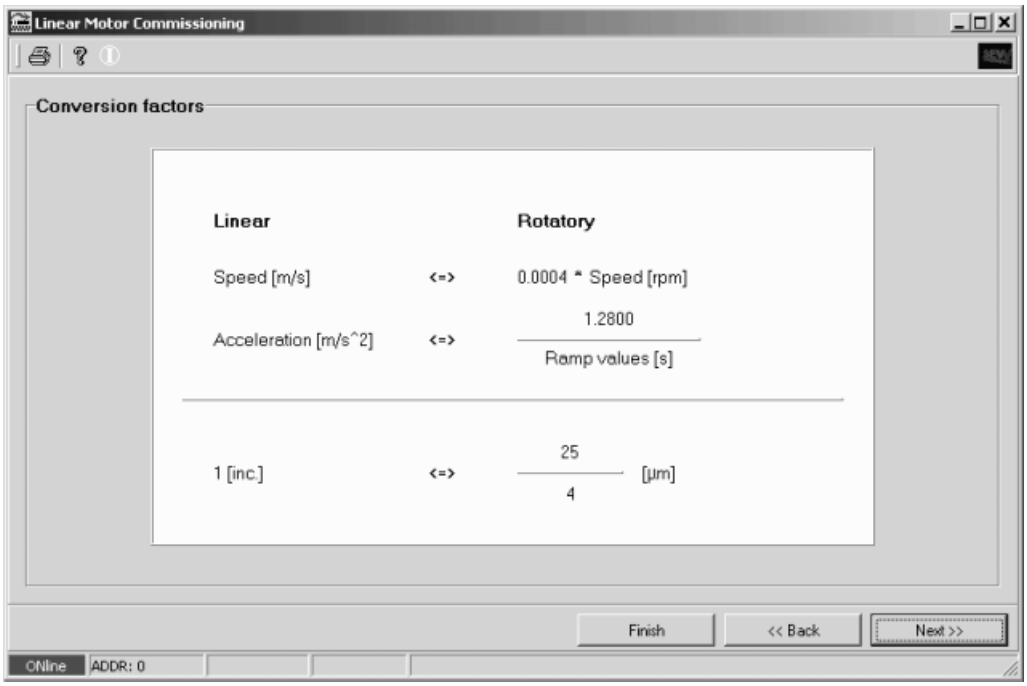
Seleccione a opção "Motor and encoder commissioning + V/X controller commissioning". Clique no botão "Next".

Na janela seguinte terá que introduzir as informações respeitantes ao motor linear ligado e ao sistema de encoder utilizado.



11227AEN

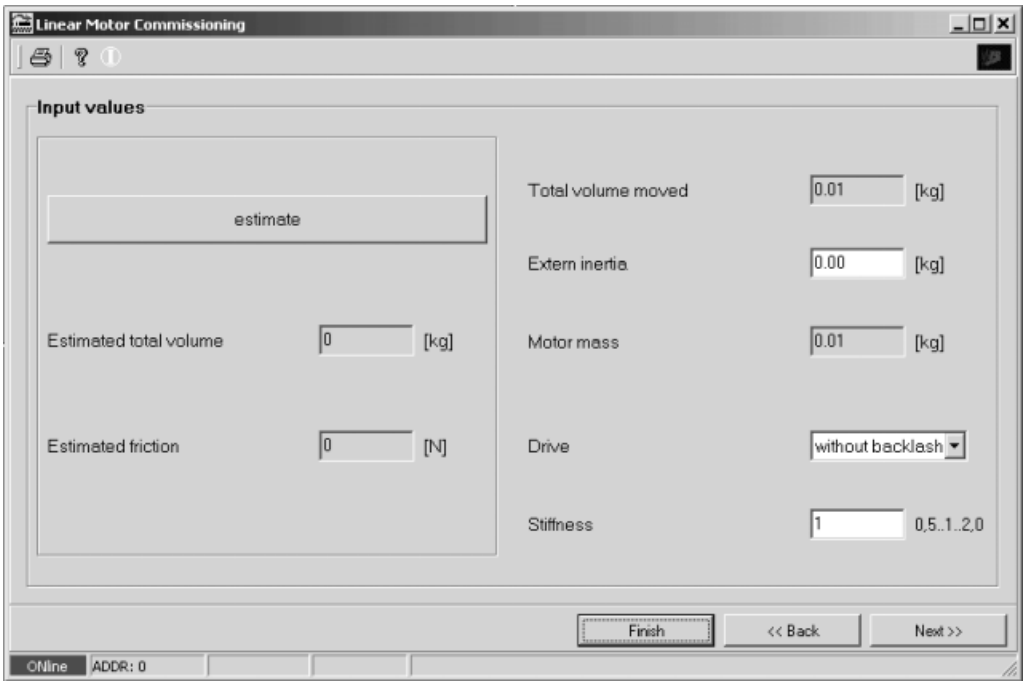
Clique em "Next" após ter introduzido todos os valores. É apresentada a janela "Conversion factors" (→ figura seguinte).



11228AEN

São indicados os factores de conversão lineares ↔ rotativos. Clique no botão "Next". Na janela seguinte, clique no botão "Download" para transmitir os valores para o controlador. A janela de colocação em funcionamento do controlador V/X é automaticamente chamada (→ figura seguinte).

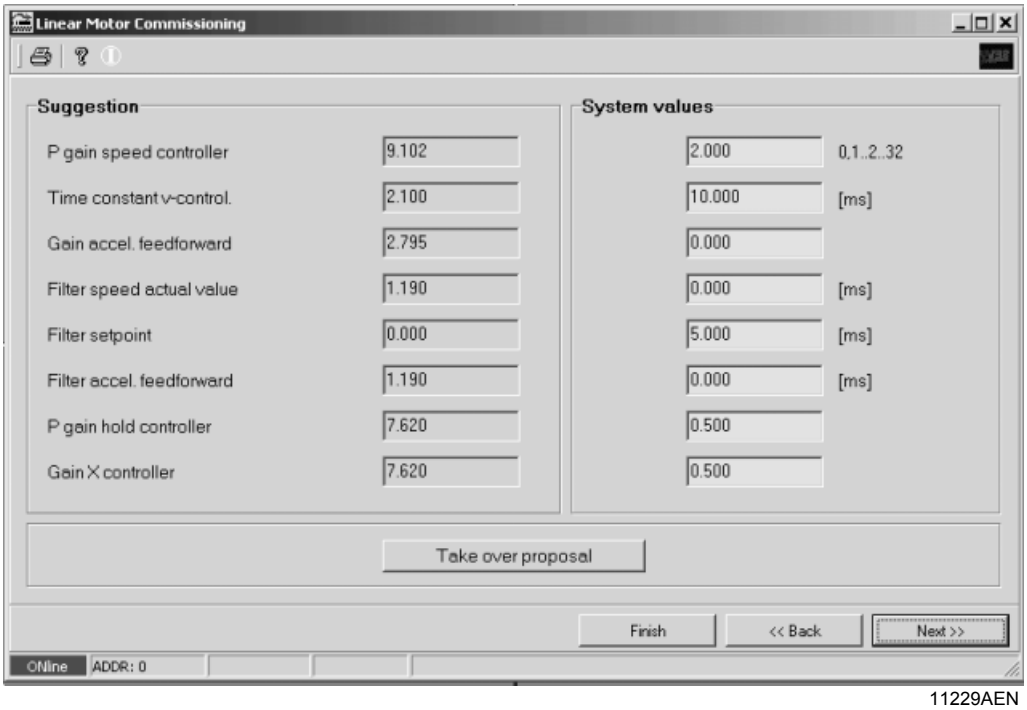
Colocação em funcionamento do controlador V/X



10529BEN

No campo "Total volume moved" introduza o peso do volume a ser movido. No parâmetro "Drive", seleccione se o accionamento tem folga ou não. No parâmetro "Stiffness", introduza a rigidez do accionamento (começando com o valor "1"). O procedimento descrito pode ser repetido para optimizar a colocação em funcionamento e para verificar o encoder e os fins de curso (→ secção "Optimização do veio"). Clique no botão "Next".

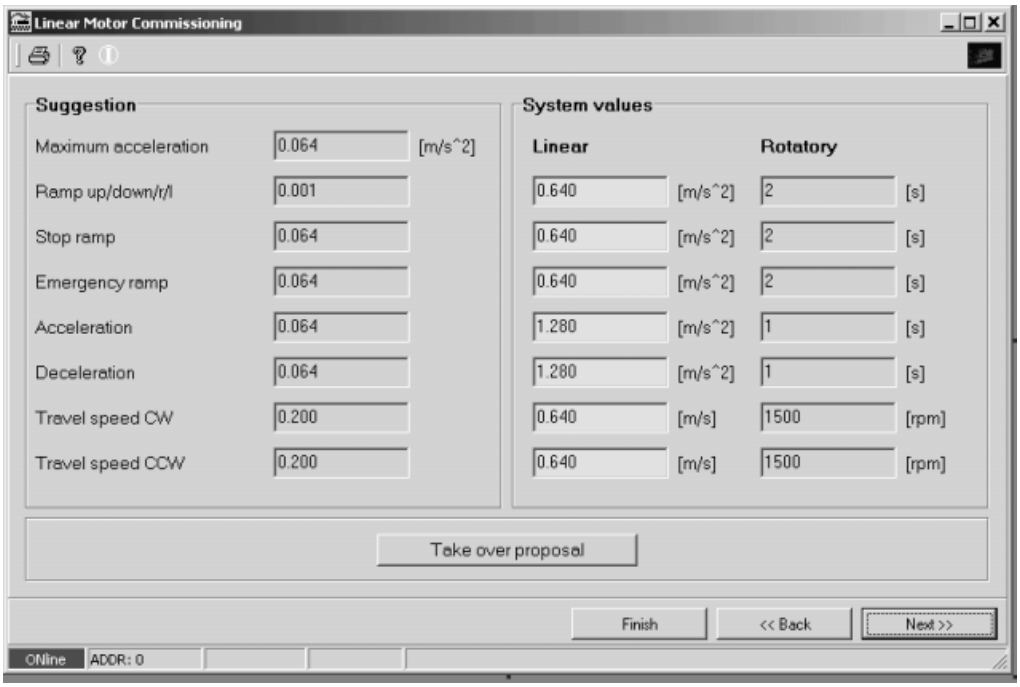
É indicada a janela com os parâmetros sugeridos (→ figura seguinte).



11229AEN

Clique no botão "Take over proposal". Os valores sugeridos são transferidos para a secção "System values". Clique no botão "Next" para continuar.

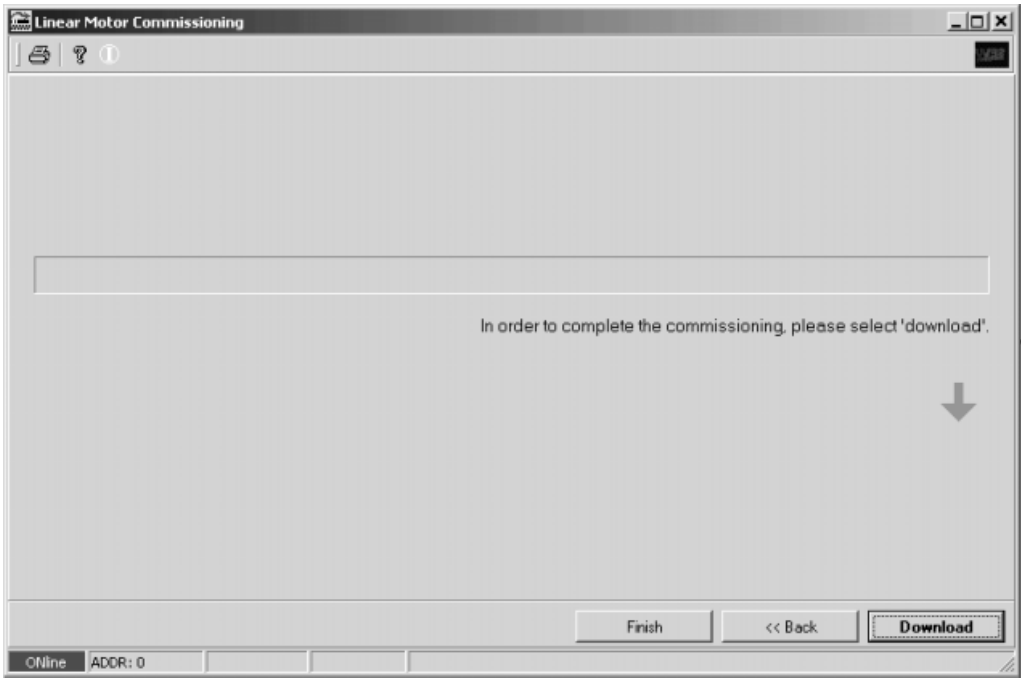
São indicados os parâmetros de percurso sugeridos (à esquerda) e os valores do sistema (valores lineares e rotativos) (→ figura seguinte).



11230AEN

Para aceitar os valores sugeridos, clique no botão "Take over proposal". Se não, pode ainda efectuar alguma correcção antes de assumir os valores definitivamente.

Clique no botão "Next" para continuar.



11231AEN

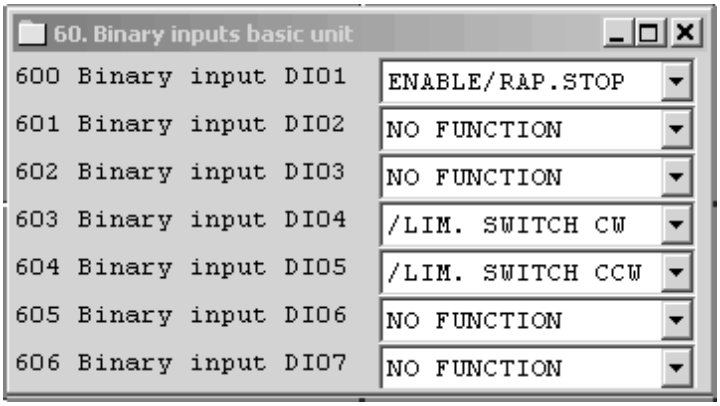
Para completar a colocação em funcionamento e transferir os dados para o controlador, clique no botão "Download".

Teste de avaliação do encoder

Desloque o componente primário à mão numa das direcções e observe o parâmetro *P003 Actual position* (posição actual) no MOVITOOLS®. Determine a direcção positiva do movimento. Depois, mova o motor linear SL2 uma vez ao longo de todo o percurso de deslocação a fim de verificar se o encoder trabalha correctamente em todas as áreas.

Teste dos fins de curso de hardware

Ajuste os parâmetros dos fins de curso de hardware (→ figura seguinte) e verifique a sua função movendo o componente primário à mão até aos fins de curso.



11236AEN

Activação dos limites do accionamento para a primeira colocação em funcionamento

Para a primeira colocação em funcionamento, limite a velocidade máxima através do parâmetro *P302 Max. speed 1* (velocidade máxima 1) e a força máxima através do parâmetro *P304 Torque limit* (limite do binário), para que o motor não possa desenvolver a sua força e velocidade máxima no caso de um movimento axial descontrolado.

Não limite a força máxima através do parâmetro *P303 Current limit 1* (limite da corrente 1) **nem** limite a velocidade máxima na primeira janela de diálogo da colocação em funcionamento do motor linear, pois estes parâmetros poderão influenciar valores internos do sistema.

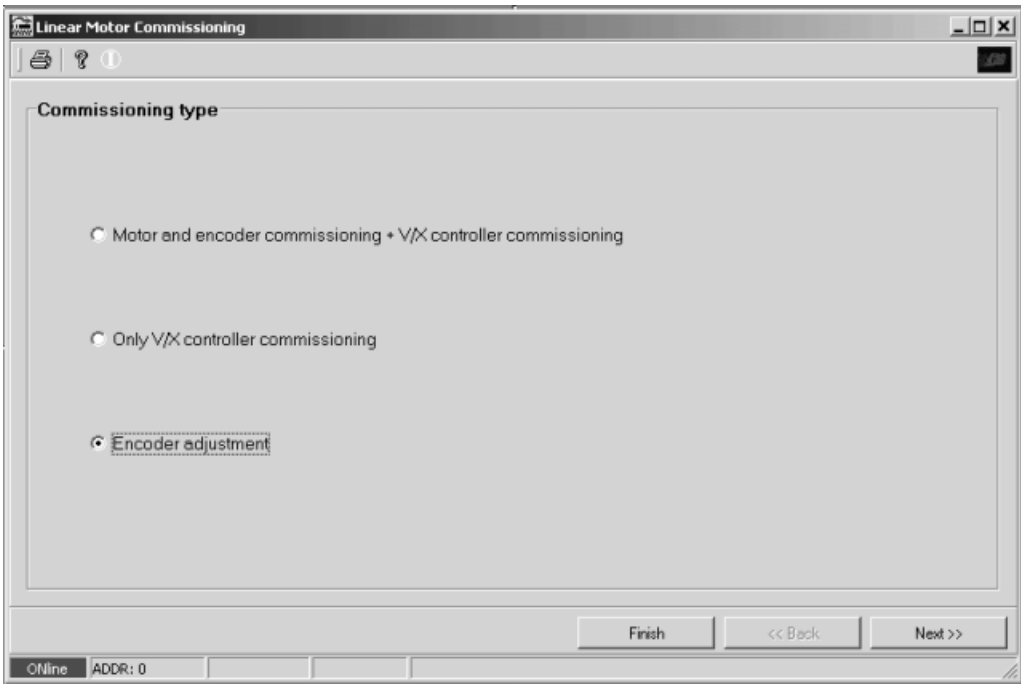
Percurso de comutação

Tenha em atenção os seguintes pontos:

- **Configure sempre uma entrada binária com o sinal "habilitação".**
- **Nunca active um sinal de habilitação no controlador durante o percurso de comutação!**
- **Assegure-se que o motor possa ser movido para a direita num segmento.**

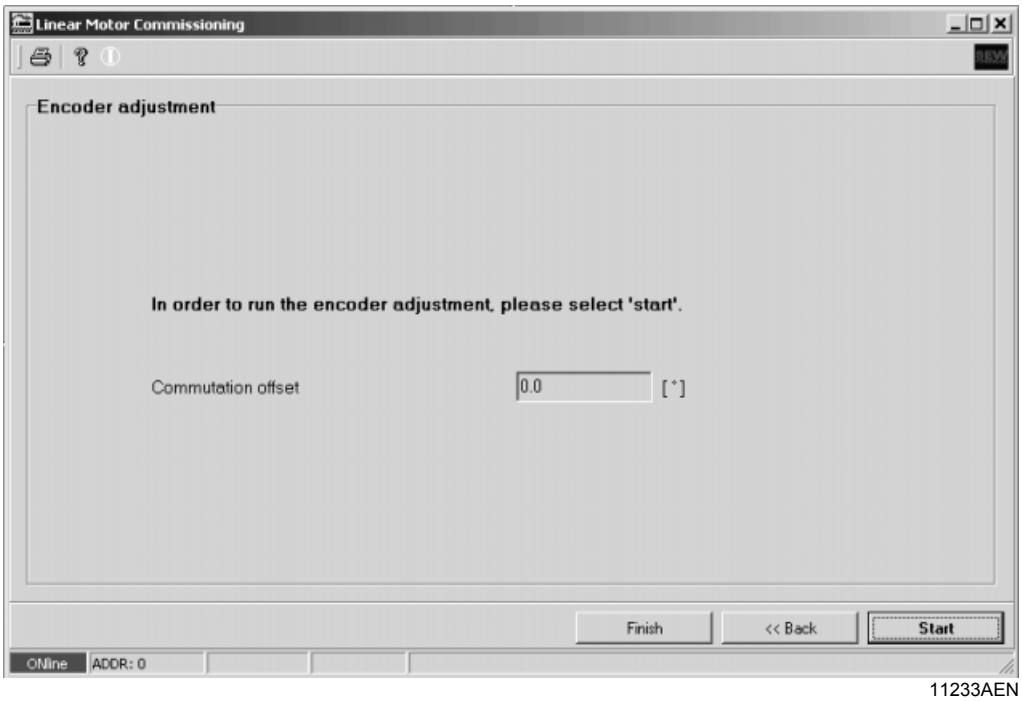
- **Motor com encoder Hiperface®**

  Se o motor estiver equipado com um encoder Hiperface®, é necessário determinar a posição relativa do motor em relação ao encoder. Para o efeito, seleccione a opção "Encoder adjustment" durante a colocação do motor linear (→ figura seguinte).



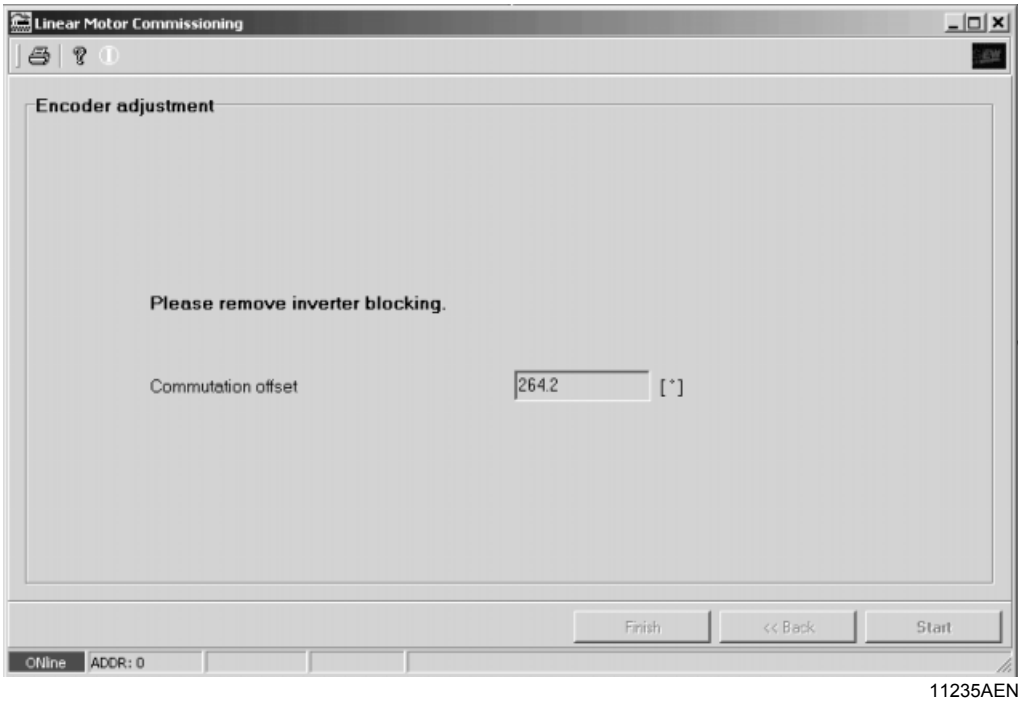
11232AEN

Clique no botão "Next". É apresentada a janela "Encoder adjustment" (→ figura seguinte).



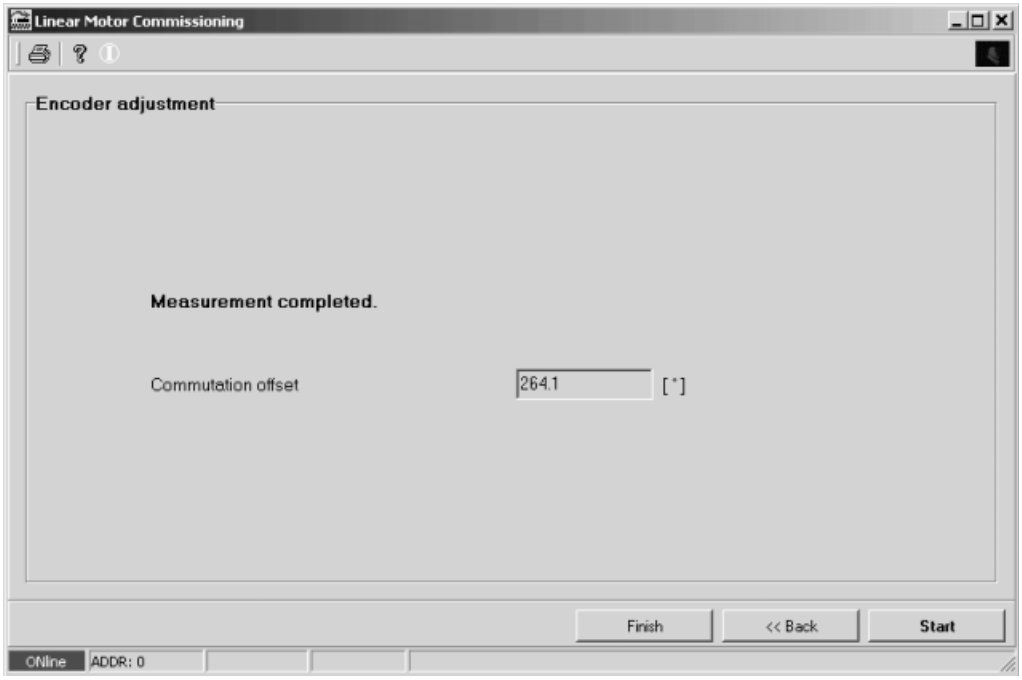
11233AEN

Clique no botão "Start".



11235AEN

Desactive a inibição do controlador (DI00=1). O ajuste do encoder é iniciado. Após o processo de ajuste do encoder ter sido completado, é apresentada a janela seguinte.



11234AEN

O processo de calibração está completo; o encoder está ajustado. A variável IPOS$^{plus®}$ H458 é colocada automaticamente para o valor "1" pelo controlador após o percurso de comutação ter sido terminado com sucesso. Este valor deve ser posteriormente avaliado com o programa IPOS$^{plus®}$ ou no PLC, para permitir a habilitação do controlador.

- **Motor com encoder incremental**

  Tenha em atenção os seguintes pontos:

  – Assegure-se que o motor possa ser movido para a direita num segmento sempre que a alimentação for ligada ou sempre que for feito um reset do controlador.
  – O accionamento só poderá ser habilitado quando a variável IPOS$^{plus®}$ H458 estiver configurada para o valor "1".

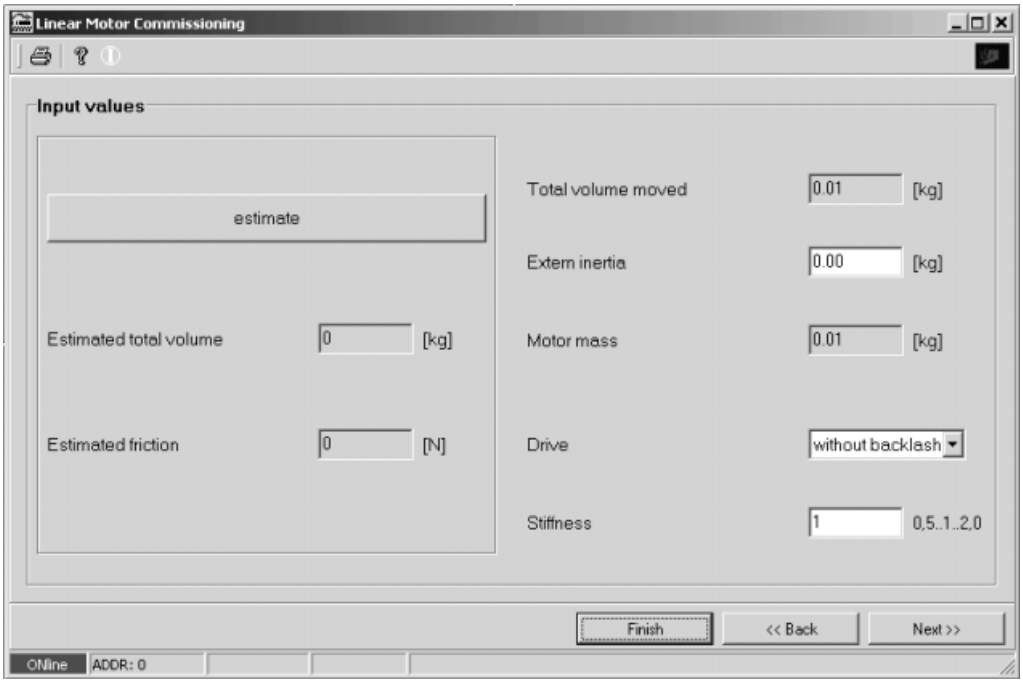
  Se o motor estiver equipado com um encoder incremental, é necessário determinar a posição relativa do motor em relação ao encoder sempre que a alimentação for ligada. O percurso de comutação é iniciado automaticamente colocando o terminal "/Controlador inibido" para "1".

  A variável H458 é colocada para o valor "1" pelo controlador após o percurso de comutação ter sido terminado com sucesso. Este valor deve ser posteriormente avaliado com o programa IPOS$^{plus®}$ ou no PLC, para permitir a habilitação do controlador.

Optimização do veio

Escreva um pequeno programa IPOS$^{plus®}$ através do qual o motor linear SL2 se mova de forma cíclica entre duas posições.

Inicie o programa IPOS$^{plus®}$ e seleccione a opção "Only V/X controller commissioning" da janela de colocação em funcionamento do motor linear. Se o motor linear SL2 se mover correctamente, configure os limites de corrente e de força para os valores originais e optimize o circuito de controlo do accionamento através do parâmetro *"Stiffness"* e do botão *"Estimate"*, como o faria no caso de servomotores rotativos (→ secção "colocação em funcionamento do controlador V/X").



10529BEN

Fig. 9: Janela de diálogo para optimização do eixo com o botão "Estimate" e parâmetro "Stiffness".

Configurações adicionais

Se não for executado o item "Encoder adjustment", o encoder absoluto comportar-se-á como um encoder incremental e o motor linear SL2 realizará um percurso de comutação sempre que a unidade é ligada e a inibição do controlador tiver sido desactivada.

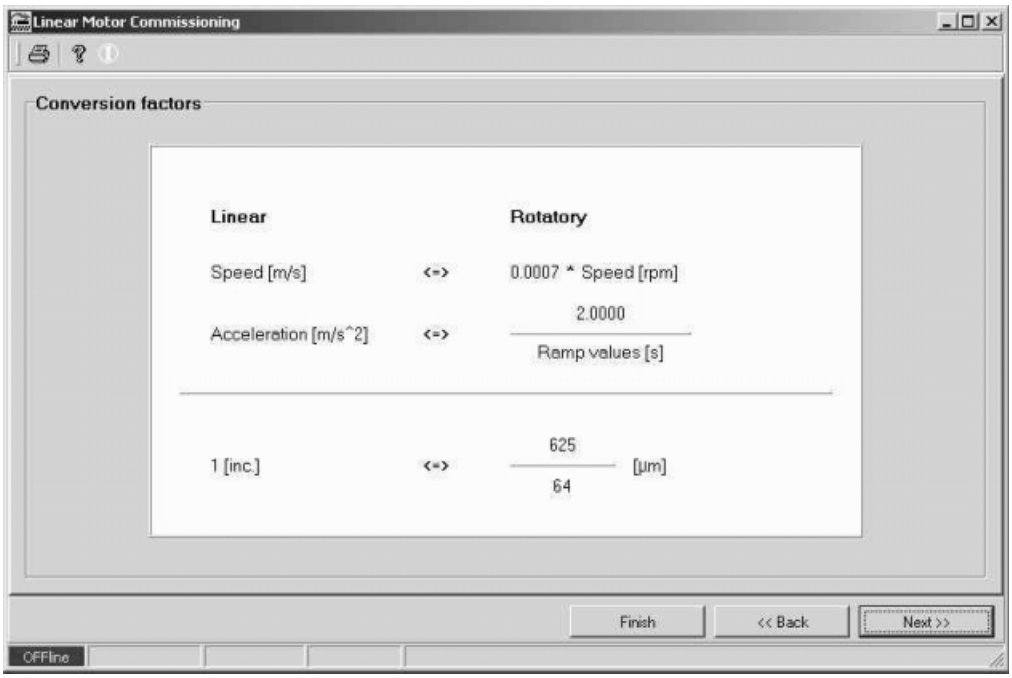
Se necessitar de um sentido positivo de contagem do encoder diferente para o seu eixo linear, active a opção de sentido de rotação inverso do motor através do parâmetro P350.

Remova o cabo TF do controlador com o motor parado e habilitado e controle se a monitorização TF actua (Erro 31, Actuador TF).

Se o accionamento possuir um freio externo, recomendamos controlá-lo directamente. Configure o controlo do freio através dos parâmetros P730 – P732.

6.4 Cálculo dos parâmetros de deslocação

O controlador e o controlo sequencial integrado IPOS$^{plus®}$ trabalham internamente com valores de rotação. Durante a colocação em funcionamento, o programa determina factores de conversão de valores lineares para valores de rotação.



10395AEN

Fig. 10: Factores de conversão para SL2-100M-030 com encoder HIPERFACE® indicados no fim da colocação em funcionamento

Exemplo:

Um motor linear síncrono SL2-100M-030 com encoder Hiperface® deve funcionar com os seguintes dados de deslocação:

v = 1 m/s

s = 1000 mm

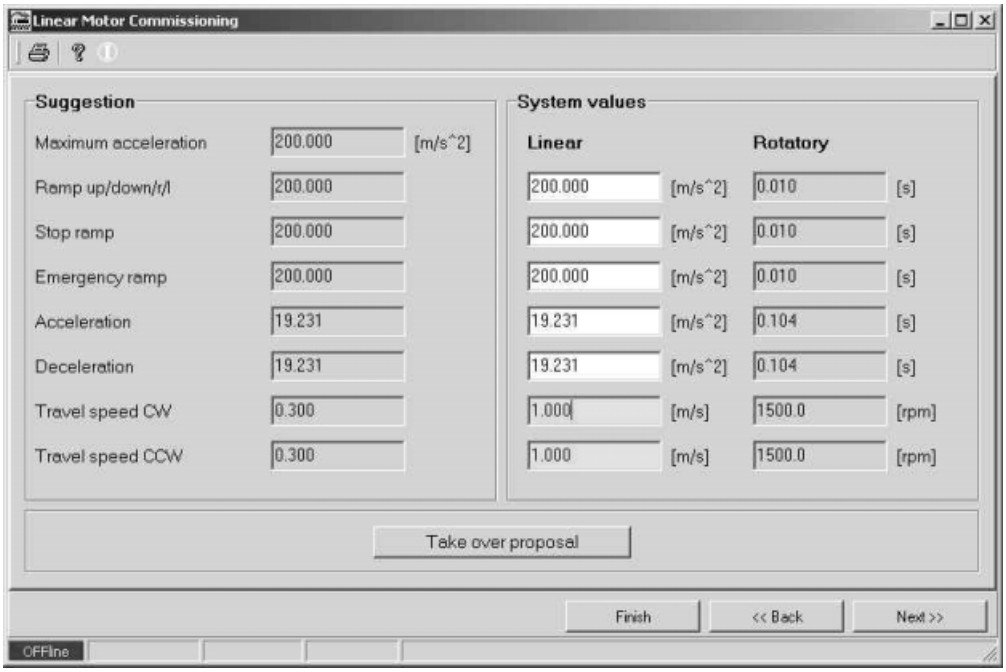
a = 5 m/s^2

Baseado nos factores de conversão acima indicados, são apresentados os seguintes valores de rotação no programa IPOS$^{plus®}$ ou no bus de campo:

Nº. de rotações = Velocidade / 0,0007 = 1428 1/min

Percurso = (64 / 625) × 1000 = 102400 incrementos

Rampa = 2,000 / 5 = 0,4 seg

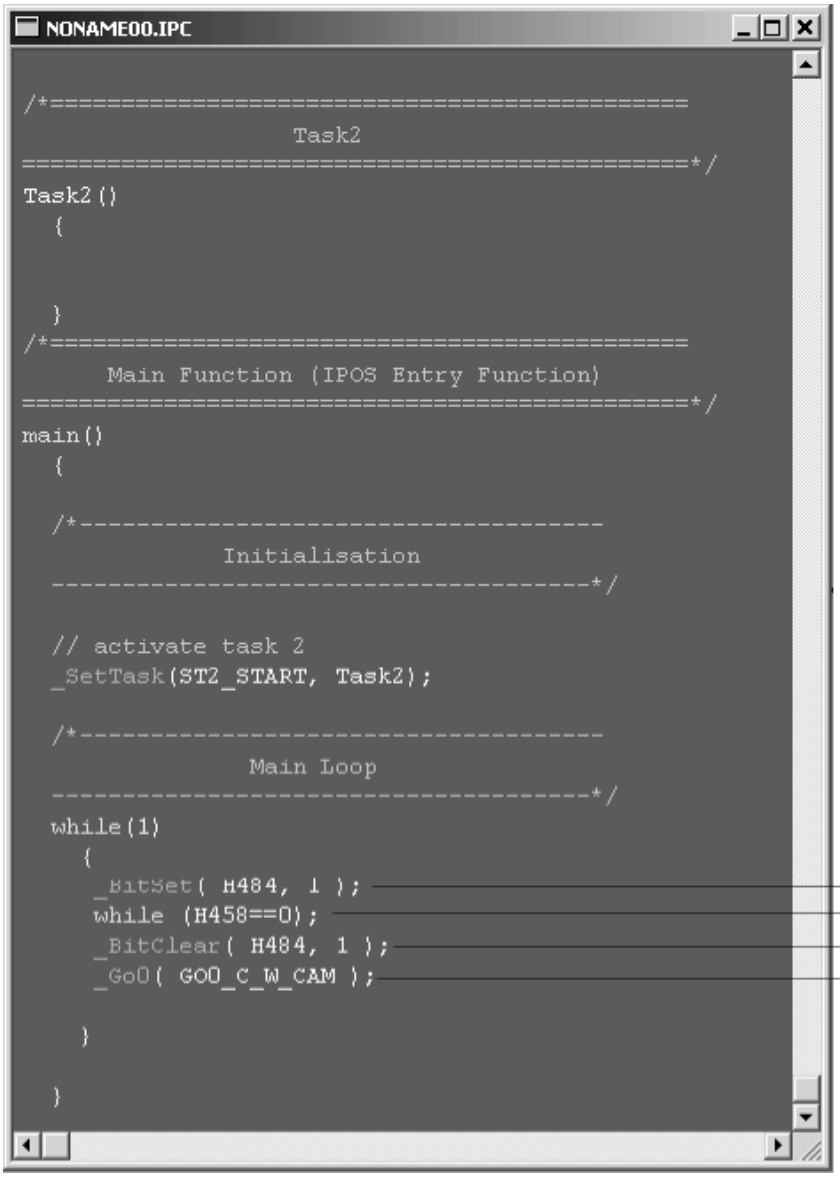


10530AEN

Fig. 11: Janela de diálogo de colocação em funcionamento do motor linear com a conversão interna de valores lineares para valores de rotação

Os valores indicados na figura 10 são valores arredondados. Os valores de rotação exactos para o IPOS$^{plus®}$ podem ser calculados a partir dos valores lineares com a última janela de diálogo do "V/X controller startup". Na figura 11 foi calculada, por ex., uma velocidade de referência para o IPOS$^{plus®}$ de 1500 rpm após a entrada de uma velocidade de posicionamento de 1 m/s.

Exemplo de um programa IPOS$^{plus®}$ para um sistema de medição incremental



11237AEN

[1] Reset da habilitação

[2] Aguarda até a procura de comutação ter sido terminada

[3] Sistema habilitado

[4] O programa continua de forma normal

Notas importantes

- Em sistemas de medição absolutos, tem que ser garantido que o accionamento se possa mover sem obstruções para a direita num segmento durante a colocação em funcionamento.
- Em sistemas de medição incrementais, tem que ser garantido que o accionamento se possa mover sem obstruções para a direita num segmento sempre que a unidade é ligada.
- A procura de comutação é iniciada automaticamente quando "/Controlador inibido" possui o valor "1". A variável H458 é depois colocada para "1" e o programa IPOS$^{plus®}$ é executado.

7 Operação e Assistência

7.1 Anomalias durante a operação

O controlador electrónico MOVIDRIVE MDX61B...-5_3-4-08 sinaliza situações de anomalia através de um visor de 7 segmentos e de um código de erro. Consulte as instruções de operação do MOVIDRIVE® MDX60B/61B para eliminar a falha. As informações apresentadas nas páginas seguintes são notas complementares para a detecção de erros/irregularidades especialmente para motores lineares síncronos SL2.

É possível a ocorrência de problemas e anomalias de dificil localização se os cabos não forem instalados correctamente de acordo com EMC. Estas anomalias são muitas vezes conduzidas para o controlador pelos cabos TF instalados juntamente com o cabo do motor. Para excluir esta anomalia, recomendamos desligar o TF durante o percurso de comutação para efeitos de teste e pesquisa de erros e configurar o parâmetro P835 para "No response" (sem resposta).

A monitorização do motor está desactivada (P835 está configurado para "No response"): Garanta que não ocorram sobrecargas térmicas no motor linear SL2! Se tal acontecer, o motor linear SL2 será danificado. Volte a ligar a monitorização TF após a resolução e eliminação da anomalia e configure o parâmetro P835 para o valor "EMERGENCY STOP / FAULT".

7.2 Problemas durante a procura de comutação

Problema	Causa possível	O que fazer
Erro no encoder (14), quando o motor linear SL2 é movido à mão	Encoder não instalado correctamente	Verifique instalação com a ajuda das informações do fabricante do encoder: 1. Entreferro do encoder – fita métrica 2. Alinhamento do encoder – fita métrica 3. Com encoder HIPERFACE®: Verifique o alinhamento de forma que a saída do cabo esteja voltada para a direcção dos valores absolutos menores (direcção "ponto" da fita métrica, se presente)
	Os cabos do encoder não foram ligados correctamente	Verifique a atribuição dos pinos; para o efeito, coloque o encoder HIPERFACE® em funcionamento como encoder sen/cos para efeitos de teste
O motor linear SL2 não arranca quando o CONTROLADOR INIBIDO é removido	Cabo do motor partido	Verifique a ligação do motor linear
	Função de frenagem P730 = LIG	P730 tem que ser colocado para "DESL" para a procura de comutação
	Só para encoders HIPERFACE®: o controlador sinaliza que o encoder já foi ajustado (H458=1)	Se deseja efectuar um percurso de comutação, chame a opção "Encoder adjustment" da janela de diálogo da colocação em funcionamento; neste caso, o controlador coloca automaticamente o bit a zero.
n-monitorização/erro de atraso durante o percurso de comutação	O controlador não se encontra no estado "NO ENABLE" porque foi configurado para habilitação além de CONTROLADOR INIBIDO, ou nenhum terminal foi programado para "ENABLE"	Atribua a entrada binária directamente na unidade através da palavra de controlo IPOS$^{plus®}$ ou através do bus de campo com ENABLE, por ex., P603 = ENABLE/ STOP.
	Problemas de EMC	Consulte o manual do sistema do MOVIDRIVE® MDX60B / 61B e o volume 9 "Engenharia dos accionamentos – Implementação práctica". Garanta a blindagem correcta, a compensação de potencial e observe as informações descritas no início deste capítulo.
Erro no encoder após percurso de comutação na direcção positiva (2º movimento)	Direcção de contagem do encoder não corresponde à sequência das fases U,V,W do motor	Controle se o encoder conta na direcção positiva, na qual o componente primário se deslocou. Se isto não for o caso, troque as ligações U e W dos cabos do motor.
	Resolução incorrecta do sistema do encoder / Encoder defeituoso	Desloque o motor linear SL2 para uma distância definida e verifique com a conversão indicada pelo MOVITOOLS®, se os incrementos indicados correspondem ao valor calculado. Se necessário, ajuste a resolução do encoder na janela de comissionamento do motor linear e controle a distância entre scanner e fita métrica.
	Limite de corrente demasiado reduzido	Reponha no parâmetro P303 o valor ajustado na colocação em funcionamento do motor linear. Use o parâmetro P304 para a redução da força
Erro no encoder após percurso de comutação na direcção negativa (3º movimento)	As distâncias de deslocação não são idênticas porque o veio não se move com facilidade	Garanta que o accionamento se move sem dificuldade durante todo o percurso e que não existem forças adicionais (forças de processo, forças de peso).
	As distâncias de deslocação não são idênticas porque o encoder está defeituoso ou avariado	Desloque o motor linear SL2 para uma distância definida e verifique com a conversão indicada pelo MOVITOOLS®, se os incrementos indicados correspondem ao valor calculado. Se necessário, ajuste a resolução do encoder na janela de comissionamento do motor linear e controle a distância entre scanner e fita métrica.
	Limite de corrente demasiado reduzido	Reponha no parâmetro P303 o valor ajustado na colocação em funcionamento do motor linear. Use o parâmetro P304 para a redução da força
O motor linear SL2 trabalha a uma velocidade demasiado elevada	Problemas de EMC	Consulte o manual do sistema do MOVIDRIVE® MDX60B / 61B e o volume 9 "Engenharia dos accionamentos – Implementação práctica". Garanta a blindagem correcta, a compensação de potencial e observe as informações descritas no início deste capítulo.
	Defeito na escala linear	Desloque o motor linear SL2 para uma distância definida e verifique com a conversão indicada pelo MOVITOOLS®, se os incrementos indicados correspondem ao valor calculado. Controle vários pontos e controle a distância entre scanner e fita métrica.

7.3 Anomalias durante a operação

Problema	Causa possível	O que fazer
O motor linear SL2 não arranca	Cabo do motor partido	Verifique a ligação do motor.
	O freio não desbloqueia	Verifique o controlo do freio. Controle a entrada de ar em freios pneumáticos.
O motor linear SL2 zumbe ou não trabalha suavemente	Avaria no cabo do encoder	Consulte o manual do sistema do MOVIDRIVE® MDX60B / 61B e o volume 9 "Engenharia dos accionamentos – Implementação práctica". Garanta a blindagem correcta, a compensação de potencial e observe as informações descritas no início deste capítulo.
	Parâmetros do controlador configurados incorrectamente	Execute novamente a colocação em funcionamento do circuito de controlo.
	A ligação entre o encoder e o componente primário não é suficientemente rígida	Verifique se o encoder a ligação mecânica entre o encoder e o componente primário é suficientemente rígida
	Temperatura máx. de serviço admitida pelo encoder foi ultrapassada	• Seleccione o ciclo de deslocação de forma que o valor efectivo da corrente de saída seja menor do que o valor da corrente nominal do motor • Garanta uma melhor dissipação do calor do componente primário • Desacople o encoder termicamente (instalação de uma placa intermédia de plástico) • Utilize um sistema de encoder que permita uma temperatura de serviço maior
O motor linear SL2 aquece demasiado	Sobrecarga	Seleccione o ciclo de deslocação de forma que o valor efectivo da corrente de saída seja menor do que o valor da corrente nominal do motor.
	Arrefecimento insuficiente	Melhore o arrefecimento e, se necessário, instale um ventilador
	Entreferro demasiado grande, o que provoca uma perda da força à mesma corrente (ver Tabela de diminuição das características nominais no catálogo "Motores lineares SL2 síncronos")	Ajuste a folga.
	Temperatura ambiente demasiado elevada	Seleccione o ciclo de deslocação de forma que o valor efectivo da corrente de saída seja menor do que o valor da corrente nominal do motor linear SL2.
Erro no encoder HIPERFACE®	Problema no cabo do encoder	Se os problemas não ocorrem ao deslocar o accionamento à mão, estas falhas/irregularidades são geralmente causadas por problemas no encoder ou cabo TF. Consulte o Manual do Sistema do MOVIDRIVE® MDX60B/61B e o Volume 9 "Engenharia dos accionamentos – Implementação práctica" para resolver a anomalia. Garanta a blindagem correcta, a compensação de potencial e observe as informações descritas no início deste capítulo.
	Encoder não instalado correctamente	Verifique instalação com a ajuda das informações do fabricante do encoder: 1. Entreferro do encoder – fita métrica 2. Alinhamento do encoder – fita métrica 3. Com encoder HIPERFACE®: Verifique o alinhamento de forma que a saída do cabo esteja voltada para a direcção dos valores absolutos menores (direcção "ponto" da fita métrica, se presente). Verifique a rigidez da montagem do encoder. As tolerâncias do fabricante têm que ser mantidas também no caso de acelerações fortes.

8 Índice

A

Activação dos limites do accionamento para a primeira colocação em funcionamento 22
Advertências 4
Ambiente de utilização 5
Anomalias durante a operação 30, 32
Aparelho de avaliação TF 13
Atribuição das referências do MOVIDRIVE® MDX61B...-08 11

C

Cálculo dos parâmetros de deslocação 27
Colocação em funcionamento
Activação dos limites do accionamento para a primeira colocação em funcionamento 22
Cálculo dos parâmetros de deslocação 27
Colocação em funcionamento do controlador V/X 20
Colocação em funcionamento do motor linear 18
Exemplo de um programa IPOS^{plus}® para um sistema de medição incremental 29
Optimização do veio 26
Percurso de comutação para motores com encoder Hiperface 23
Percurso de comutação para motores com encoder incremental 25
Pré-requisitos 16
Sequência do percurso de comutação 16
Teste de avaliação do encoder 22
Teste dos fins de curso de hardware 22
Configuração dos parâmetros 12

D

Designação da unidade MOVIDRIVE® MDX61B...-08 10

E

Esquema de ligação do encoder Hiperface AL1H à opção DEH11B 15
Estrutura da unidade 8
Exemplo de um programa IPOS^{plus}® para um sistema de medição incremental 29

F

Função de segurança 5

I

Informações de segurança 4, 7
Instalação eléctrica
Esquema de ligação do encoder Hiperface AL1H à opção DEH11B 15
Estrutura dos cabos de feedback AL1H 14
Informações de segurança 13
Avaliação TF 13
Ligação do encoder 13
Medidas de compatibilidade electromagnética (EMC) 13
Referência para o cabo para encoders AL1H 15

O

Operação e Assistência
Anomalias durante a operação 30, 32
Problemas durante a procura de comutação 31
Optimização do veio 26

P

Percurso de comutação para motores com encoder Hiperface 23
Percurso de comutação para motores com encoder incremental 25
Problemas durante a procura de comutação 31

R

Reciclagem 6
Referências para o MOVIDRIVE® MDX61B...-08 10

S

Sequência do percurso de comutação 16
Sistema SL2 de potência 9
SL2 avançado 9
SL2-Básico 9

T

Teste de avaliação do encoder 22
Teste dos fins de curso de hardware 22

V

Versões do SL2 9
Vista geral do sistema 8

Índice de endereços

Alemanha			
Direcção principal **Fábrica de produção** **Vendas**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Endereço postal Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Tel.+49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Assistência **Centros de competência**	**Região Centro** Redutores/ Motores	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel.+49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de
	Região Centro Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel.+49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-mitte-e@sew-eurodrive.de
	Região Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (próximo de Hannover)	Tel.+49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Região Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (próximo de Zwickau)	Tel.+49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Região Sul	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (próximo de München)	Tel.+49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Região Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (próximo de Düsseldorf)	Tel.+49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline/Serviço de Assistência 24-horas		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na Alemanha.		

França			
Fábrica de produção **Vendas** **Assistência técnica**	**Haguenau**	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Linhas de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência em França.		

África do Sul			
Linhas de montagem Vendas Assistência técnica	**Joanesburgo**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 dross@sew.co.za
	Cidade do cabo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za

Algéria			
Vendas	**Alger**	Réducom 16, rue des Frères Zaghnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84

Argentina			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar

Austrália			
Linhas de montagem Vendas Assistência técnica	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au

Austria			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	**Viena**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Bélgica			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	**Bruxelas**	SEW Caron-Vector S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be

Brasil			
Fábrica de produção Vendas Assistência técnica	**Sao Paulo**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Brasil.		

Bulgária			
Vendas	**Sofia**	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 (2) 9532565 Fax +359 (2) 9549345 bever@mbox.infotel.bg

Camarões			
Vendas	**Douala**	Serviços de assistência eléctrica Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 4322-99 Fax +237 4277-03

Canadá			
Linhas de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.reynolds@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Canadá.		

Chile			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Endereço postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 sewsales@entelchile.net

China			
Fábrica de produção **Linha de montagem** **Vendas** **Assistência técnica**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 http://www.sew.com.cn
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 P. R. China	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew.com.cn

Columbia			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 sewcol@sew-eurodrive.com.co

Coreia			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Ansan-City**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 master@sew-korea.co.kr

Croácia			
Vendas **Assistência técnica**	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@net.hr

Dinamarca			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Kopenhagen**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

Costa do Marfim			
Vendas	**Abidjan**	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36

Eslóvénia			
Vendas **Assistência técnica**	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

Espanha			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 9 4431 84-70 Fax +34 9 4431 84-71 sew.spain@sew-eurodrive.es

Estónia			
Vendas	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231

EUA			
Fábrica de produção **Linha de montagem** **Vendas** **Assistência técnica**	**Greenville**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Linhas de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**São Francisco**	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6381 cshayward@seweurodrive.com
	Filadélfia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 467-3792 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência nos EUA.		

Finlândia			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 7806-211 http://www.sew.fi sew@sew.fi

Gabun			
Vendas	**Libreville**	Serviços de assistência eléctrica B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12

Grã-Bretanha			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West-Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk

Grécia			
Vendas **Assistência técnica**	**Atenas**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr

Hong Kong			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 sew@sewhk.com

Húngria			
Vendas **Assistência técnica**	**Budapeste**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu

India			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Baroda**	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831021 Fax +91 265 2831087 mdoffice@seweurodriveindia.com
Escritórios técnicos	**Bangalore**	SEW-EURODRIVE India Private Limited 308, Prestige Centre Point 7, Edward Road Bangalore	Tel. +91 80 22266565 Fax +91 80 22266569 salesbang@seweurodriveindia.com
	Mumbai	SEW-EURODRIVE India Private Limited 312 A, 3rd Floor, Acme Plaza Andheri Kurla Road, Andheri (E) Mumbai	Tel. +91 22 28348440 Fax +91 22 28217858 salesmumbai@seweurodriveindia.com

Irlanda			
Vendas **Assistência técnica**	**Dublin**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458

Israel			
Vendas	**Tel-Aviv**	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 lirazhandasa@barak-online.net

Itália			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Milão**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 2 96 9801 Fax +39 2 96 799781 sewit@sew-eurodrive.it

Japão			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Toyoda-cho**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Letónia			
Vendas	**Riga**	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139386 Fax +371 7139386 info@alas-kuul.ee
Líbano			
Vendas	**Beirut**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 gacar@beirut.com
Lituânia			
Vendas	**Alytus**	UAB Irseva Merkines g. 2A LT-62252 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt
Luxemburgo			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Bruxelas**	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Malásia			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Johore**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor Malásia Ocidental	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 kchtan@pd.jaring.my
Marrocos			
Vendas	**Casablanca**	S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Tel. +212 2 6186-69 + 6186-70 + 6186-71 Fax +212 2 6215-88 srm@marocnet.net.ma
México			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Queretaro**	SEW-EURODRIVE, Sales and Distribution, S. A. de C. V. Privada Tequisquiapan No. 102 Parque Ind. Queretaro C. P. 76220 Queretaro, Mexico	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 scmexico@seweurodrive.com.mx
Noruega			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 241-020 Fax +47 69 241-040 sew@sew-eurodrive.no
Nova Zelândia			
Linhas de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 385-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Países Baixos			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Rotterdão**	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu

Perú			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos # 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 sewperu@terra.com.pe

Polónia			
Linhas de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Lodz**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Lodz	Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl

Portugal			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

República Checa			
Vendas	**Praga**	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 220121234 + 220121236 Fax +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz

Roménia			
Vendas **Assistência técnica**	**Bucareste**	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Rússia			
Vendas	**São Petersburgo**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 263 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 5357142 + 812 5350430 Fax +7 812 5352287 sew@sew-eurodrive.ru

Senegal			
Vendas	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 849 47-70 Fax +221 849 47-71 senemeca@sentoo.sn

Sérvia e Montenegro			
Vendas	**Belgrado**	DIPAR d.o.o. Kajmakcalanska 54 SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 3046677 Fax +381 11 3809380 dipar@yubc.net

Singapura			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Singapura**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 ... 1705 Fax +65 68612827 sales@sew-eurodrive.com.sg

Slováquia			
Vendas	**Sered**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Trnavska 920 SK-926 01 Sered	Tel. +421 31 7891311 Fax +421 31 7891312 sew@sew-eurodrive.sk

Suécia			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442-00 Fax +46 36 3442-80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se

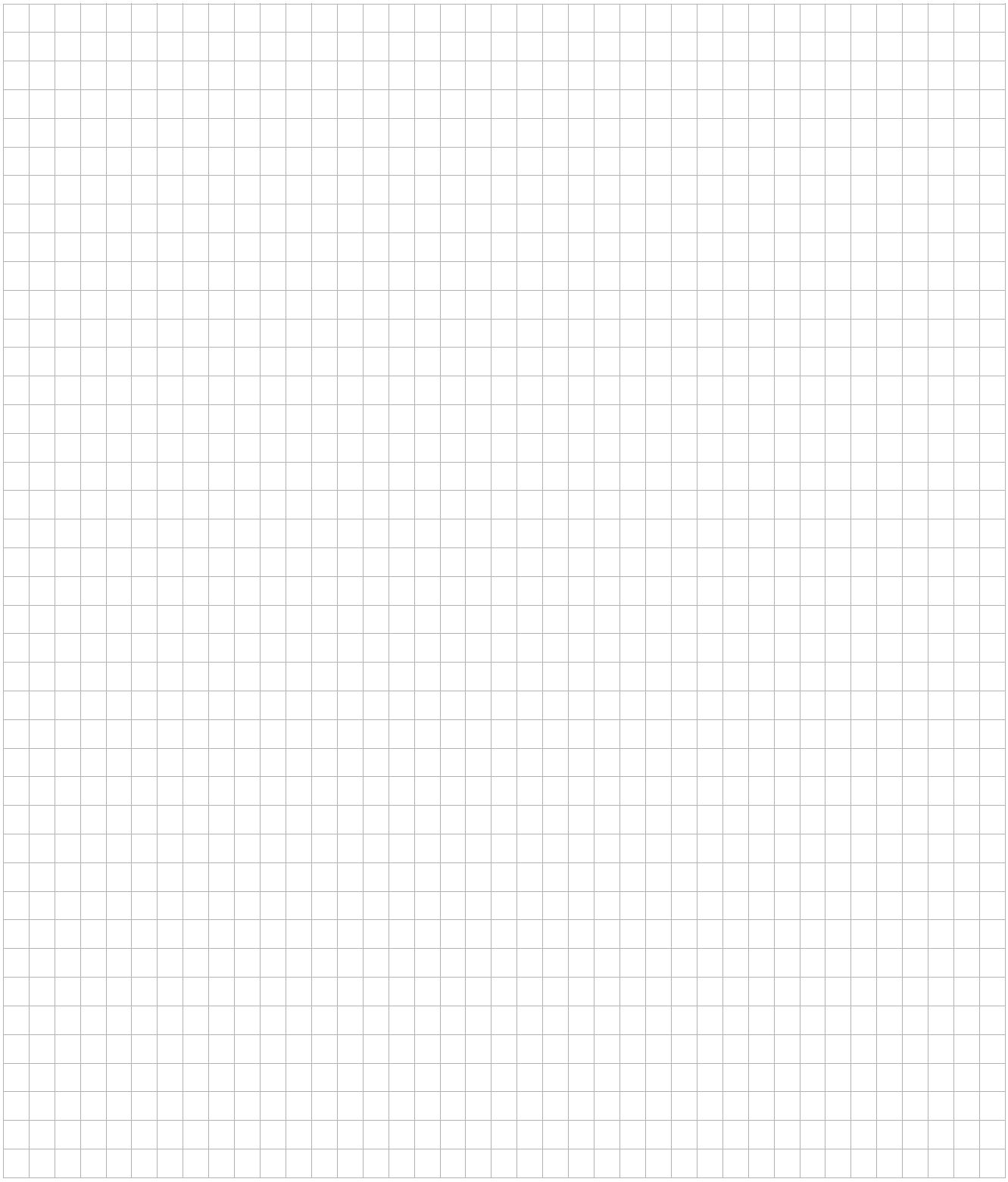
Suiça			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Basileia**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 41717-17 Fax +41 61 41717-00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

Tailândia			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Chon Buri**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.co.th

Tunísia			
Vendas	**Tunis**	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Tel. +216 1 4340-64 + 1 4320-29 Fax +216 1 4329-76

Turquia			
Linhas de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Istambul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sirketi Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-81540 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 + 216 4419164 + 216 3838014 Fax +90 216 3055867 sew@sew-eurodrive.com.tr

Venezuela			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.net



O mundo em movimento …

Com pessoas de pensamento veloz que constroem o futuro consigo.

Com uma assistência após vendas disponível 24 horas sobre 24 e 365 dias por ano.

Com sistemas de accionamento e comando que multiplicam automaticamente a sua capacidade de acção.

Com uma vasta experiência em todos os sectores da indústria de hoje.

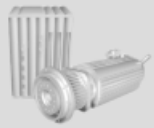
Com um alto nível de qualidade, cujo standard simplifica todas as operações do dia-a-dia.

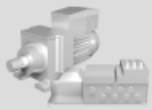
SEW-EURODRIVE o mundo em movimento…

Com uma presença global para rápidas e apropriadas soluções.

Com ideias inovadoras que criam hoje a solução para os problemas do futuro.

Com acesso permanente à informação e dados, assim como o mais recente software via Internet.





SEW EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal, Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ **www.sew-eurodrive.com**